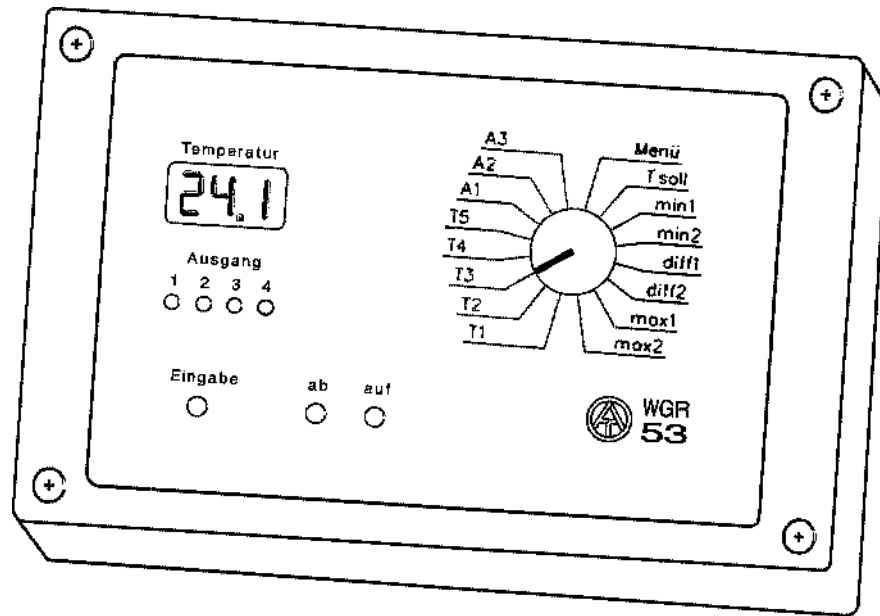




WINTERGARTEN- und SOLARREGELUNG



Das Gerät WGR53 besitzt neben verschiedenen Thermostat- und Differenztemperaturfunktionen für Lüftermotoren bzw. Umwälzpumpen von Solaranlagen eine temperatur- und regengeführte Regelung für Fensterhebermotoren. Es ist hauptsächlich für den Einsatz in Wintergärten, Solaranlagen und/oder bei Dachflächenfenstern vorgesehen. Die gewünschte Regelungsfunktion ergibt sich aus der Eingabe der Kennzahl des gewählten Funktionsschemas.

Es besitzt folgende Funktionen:

- **Fünf Eingänge für Temperatursensoren**
- **Ein Eingang für einen Regensensor**
- **Drei Ausgänge**
- **Zwei einstellbare Differenztemperaturen**
- **Fünf einstellbare Maximal- und Minimalthermostatschwellen**
- **Alle Schalthysteresen sind einstellbar und abhängig von der Temperatur**
- **Die Laufzeiten der Fensterhebermotoren sind einstellbar**
- **Überspannungsschutz an allen Eingängen**
- **Anschluß der Fernanzeige TFM66**
- **Datenleitung zur Temperaturlauswertung am PC**

Achtung:

Bei der 24V= Version kann es bei der Inbetriebnahme im Automatikbetrieb zur **Zerstörung der Fensterhebermotoren und der Regelungselektronik** kommen, wenn nicht die korrekten Motorlaufzeiten einprogrammiert wurden! Diese Motoren besitzen keine Endschalter, weshalb sie am Anschlag einen Kurzschluß (stehender Motor) darstellen.

HINWEIS

Funktionsfehler sind fast immer auf eine fehlerhafte Einstellung zurückzuführen, wobei deren Ursache meistens im mangelhaften Studium der Gebrauchsanleitung liegt.

Inhalt:

Funktionsweise, technische Daten, Lieferumfang	3
Sensormontage	4
Montage des Gerätes, elektrischer Anschluß	5
Die Anschlußschemen der 24V= und der 230V- Versionen	6
Die Datenleitung, Die Möglichkeiten des Funktionschalters	7
Der Einstieg in das „Menü“	8
Die Bedienung des „Menüs“, Die Programmnummer	9
Das Feuchtesensor- und das Laufzeitenmenü	10
Die Schalthysteresen, Programmwahl	11
Grundfunktionsschema	12
Programm 0 bis 5	13
Tabelle der Einstellungen	14
Hinweise für den Störfall	15
Wartung, Sicherheitsbestimmungen	16

Funktionsweise:

Dieses Gerät ist eine äußerst kompakte und vielseitig verwendbare Regelung für Wintergärten, Dachflächenfenster und Lüftungssysteme.

Die sechs Signale der Temperatur- und Regensensoren gelangen über einen Überspannungsschutz und einen Tiefpaß zum Multiplexer. Das Signal wird über einen Integrator als Zeitinformation gemessen. Zusätzlich zu den Sensoren erhält der Computer von Widerstandsnetzwerken, welche Sensoren - und somit Temperaturen - simulieren, die notwendigen Daten zur Berechnung der tatsächlichen Werte. Weiters werden vom Rechner periodisch alle Schalter abgetastet und ein Schieberegister für die Anzeige und die Datenleitung für die Fernanzeige beschrieben.

Nach der Berechnung der Temperaturen und der daraus resultierenden Verknüpfung, werden über Leistungstreiber die entsprechenden Ausgänge geschaltet.

Als Schutz vor einem Datenverlust besitzt das Gerät einen nicht flüchtigen Speicher (EEPROM).

Technische Daten:

Sensor: Widerstandssensor, linearisiert, Genauigkeit zwischen 10 und 90°C: $\pm 1^\circ\text{K}$
Durchmesser 6 mm, passend zu mitgelieferter Tauchhülse, incl. 2 m Kabel
(dauer temperaturfest bis 90°C)

Leiterplattenkamm reagiert im Wechselstrom auf im Wasser gelöste Salze

Differenztemp.:	einstellbar von 0,0 - 99,0°C
Schwellwerte:	einstellbar von 0 - 99°C
Hysterese:	einstellbar von 1 - 9°C pro 64°C
Hebermotorlaufzeiten:	0 - 3 Minuten 59 Sekunden
Temperaturanzeige:	-50 bis +199°C
Auflösung:	von -9,9 bis 100°C mit 0,1°C, sonst 1°C
Genauigkeit:	typ. 0,4 und max. $\pm 1^\circ\text{C}$ im Bereich von 0 - 100°C
Ausgänge:	Triac's bei den Ausgängen 1 und 2 Relaisumschaltkontakte bei den Ausgängen 3 und 4 Der Ausgang 3 ist für den Links-Rechtslauf mit A4 in Serie geschaltet und somit nicht getrennt verwendbar
Schaltleistung:	A1 und A2: 250V/1,5A A4: 250/ 3A bei der 230V- Motorenversion A4: 0,6A Dauer-, 1,3A Spitzenlast (für 30 Sek.) bei der 24V= Version
Anschluß:	230V, 50- 60Hz, (Ausgänge und Gerät gern. abges. mit 3,15A flink)
Leistungsaufnahme:	max. 3 W (ohne Motoren)

Lieferumfang:

Gerät mit fünf Temperatur- und einem Feuchtesensor, Wandbefestigungsmaterial, Schrumpfschläuche, Netzkabel mit Stecker.

Sensormontage:

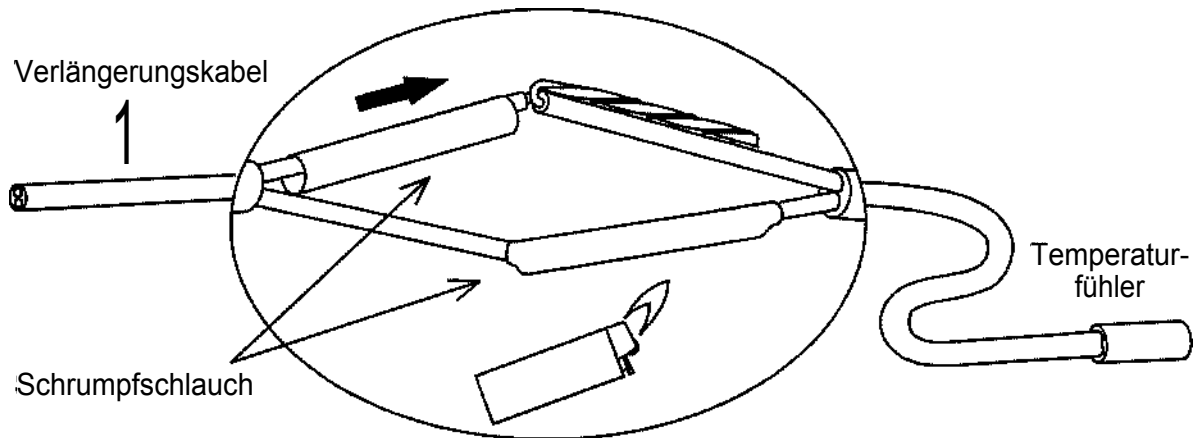
Die richtige Anordnung und Montage der Sensor ist für die korrekte Funktion der Anlage von größter Bedeutung. Die Sensoren dürfen generell keiner Feuchte (zB. Kondenswasser) ausgesetzt werden, da diese durch das Gießharz durchdiffundieren und den Sensor beschädigen kann. Das Ausheizen über eine Stunde bei ca. 90°C kann den Sensor möglicherweise retten.

- **Raumsensor:** Der Raumsensor sollte vor direktem Sonnenlicht und Luftzug geschützt einige Zentimeter von der Mauer abgehoben möglichst weit oben so montiert werden, daß er exakt die Raumtemperatur messen kann. Meistens reicht es den Sensor so durch eine Kabeldurchführung der Regelung zu stecken, daß der Kopf etwa 1,5 cm herausragt.
- **Feuchtesensor:** Er sollte immer direkt der Witterung ausgesetzt sein und wird daher mittels zweier Stifte an der Außenseite des Fensterstockes mit der verzinneten Seite nach oben befestigt. Der Feuchtesensor ist allen Umwelteinflüssen ausgesetzt. Um seine Funktion zu gewährleisten muß er etwa alle sechs Monate mit Alkohol (Spiritus, Isopropylalkohol) gereinigt werden.

Achtung: Das Reinigen des Feuchtesensors (aber auch der Fenster) darf nur bei abgeschalteter Regelung erfolgen (Gefahr von schweren Verletzungen wie Quetschungen und Knochenbrüchen durch die schließenden Fenster)

- **Kollektorsensor (rotes Kabel):** Entweder in ein Rohr, das direkt am Absorber aufgelötet bzw. aufgenietet ist und aus dem Kollektorgehäuse heraussteht, einschieben, oder am Vorlaufsammlrohr des äußeren Kollektors ein T- Stück setzen, in dieses eine Tauchhülse einschrauben und den Sensor einschieben. Zur Vorbeugung gegen Blitzschäden muß unbedingt der beigelegte Überspannungsschutz (Bauteil mit 7mm Durchm. und 35mm langen Drähten) parallel zwischen Sensor- und Verlängerungskabel mitgeklemt werden.
- **Kesselsensor (Kesselvorlauf):** Dieser wird entweder mit einer Tauchhülse in den Kessel eingeschraubt oder mit geringem Abstand zum Kessel an der Vorlaufleitung angebracht.
- **Speichersensor:** Der zur Solaranlage benötigte Sensor sollte mit einer Tauchhülse bei Rippenrohrwärmetauschern knapp oberhalb und bei integrierten Glattrohrwärmetauschern im unteren Drittel des Tauschers eingesetzt oder am Rücklaufaustritt des Tauschers so montiert werden, daß die Tauchhülse in das Tauscherrohr hineinsteht. Der Sensor, der die Erwärmung des Speichers vom Kessel her überwacht, wird in der Höhe montiert, die der gewünschten Menge an Warmwasser in der Heizperiode entspricht. Die Montage unter dem dazugehörigen Register bzw. Wärmetauscher ist auf keinen Fall zulässig. Wenn in der entsprechenden Höhe keine Muffe mehr frei ist, so kann der Sensor zur Not auch an die Speicherwand anliegend unter die Isolierung geschoben werden.
- **Beckensensor (Schwimmbecken):** Unmittelbar beim Austritt aus dem Becken an der Saugleitung ein T- Stück setzen und den Sensor mit einer Tauchhülse einschrauben. Dabei ist auf die Korrosionsbeständigkeit des verwendeten Materials zu achten. Eine weitere Möglichkeit wäre das Anbringen des Sensors an der gleichen Stelle mittels Schlauchbinder oder Klebeband und entsprechende thermische Isolierung gegen Umgebungseinflüsse.
- **Anlegesensor:** Mit Rohrschellen, Schlauchbindern udgl. an der entsprechenden Leitung befestigen. Es ist dabei auf das geeignete Material zu achten (Korrosion, Temperaturbeständigkeit usw.). Abschließend muß der Sensor gut isoliert werden, damit exakt die Rohrtemperatur erfaßt wird und keine Beeinflussung durch die Umgebungstemp. möglich ist.

Die Fühlerleitungen können mit einem Querschnitt von $0,75\text{mm}^2$ bis zu 50m und darüber mit $1,5\text{mm}^2$ verlängert werden. Eine Verbindung zwischen Fühler und Verlängerung läßt sich folgendermaßen herstellen:



Den beiliegenden Schumpfschlauch auf 4 cm halbiert über eine Ader schieben, die blanken Drahtenden fest verdrillen, dann den Schumpfschlauch über die blanke Stelle schieben und vorsichtig erwärmen (zB. Mit einem Feuerzeug), bis sich dieser eng an die Verbindung angelegt hat. Diese Verbindung kann dann bequem in die Verrohrung eingezogen werden.

Montage des Gerätes

ACHTUNG! VOR DEM ÖFFNEN DES GEHÄUSES IMMER NETZSTECKER ZIEHEN!

Arbeiten im Inneren der Regelung dürfen nur spannungslos erfolgen. Beim Zusammenbau des Gerätes unter Spannung ist eine Beschädigung möglich.

Die vier Schrauben an den Gehäuseecken lösen. Die Regelungselektronik befindet sich im Deckel und ist durch ein Flachbandkabel an das Netzmodul, das in der Wanne eingeschoben ist, angesteckt. Die Gehäusewanne läßt sich durch die beiden Löcher an der Unterseite mit dem beige-packten Befestigungsmaterial an der Wand (mit den Kabeldurchführungen nach unten) festschrauben.

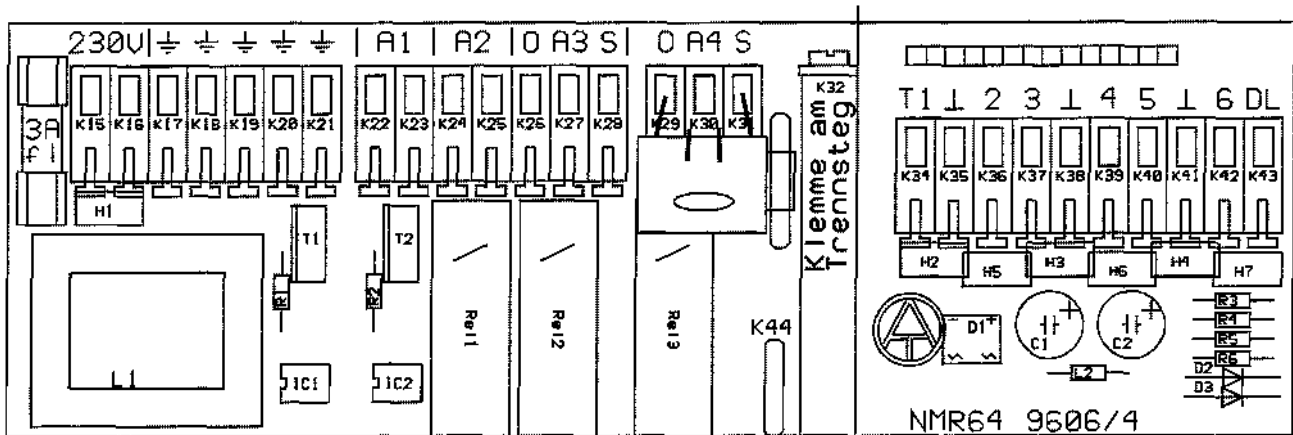
Elektrischer Anschluß:

Dieser darf nur von einem Fachmann nach den einschlägigen örtlichen bzw. ÖVE- Richtlinien erfolgen. Die Sensorleitungen dürfen nicht mit der Netzspannung zusammen in einem Kabel geführt werden. In einem gemeinsamen Kabelkanal ist für die geeignete Abschirmung zu sorgen.

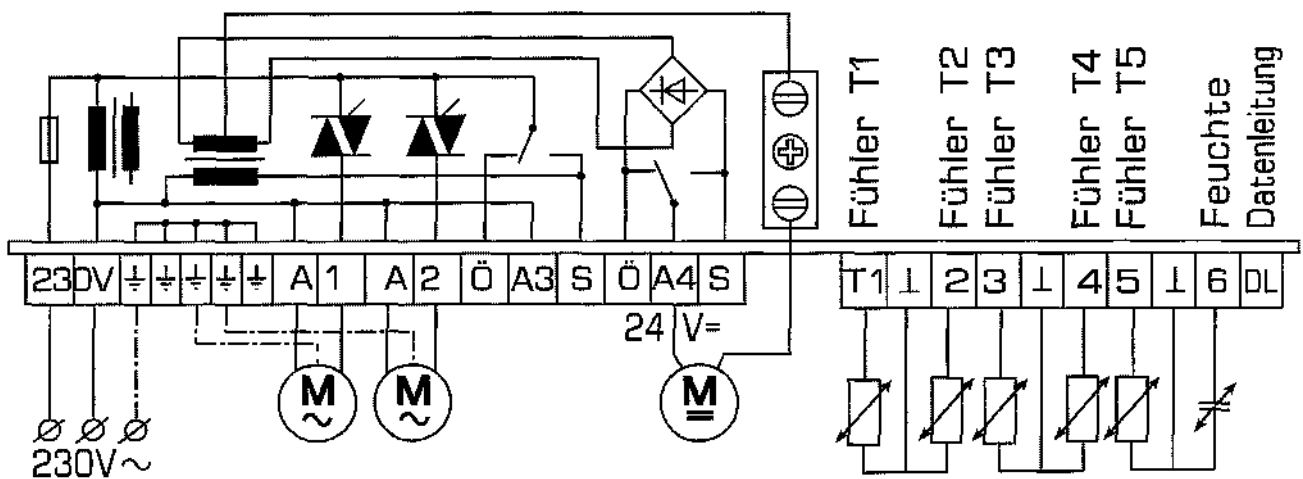
Alle Sensoren und Pumpen sowie die Fensterhebermotoren sind entsprechend ihrer Numerierung im ausgewählten Schema anzuklemmen. Die Sensormassen sind intern zusammengeschaltet und beliebig austauschbar.

Hinweis: Als Schutz vor Blitzschäden ist die Anlage den Vorschriften entsprechend zu erden. Sensorausfälle durch Gewitter bzw. durch elektrostatische Ladung sind meistens auf fehlende Erdung bzw. fehlenden Überspannungsschutz am Kollektorsensor zurückzuführen.

Achtung: Bei der 24V = Version kann es bei der Inbetriebnahme im Automatikbetrieb zur **Zerstörung der Fensterhebermotoren und der Regelungselektronik** kommen, wenn nicht die korrekten Motorlaufzeiten eingegeben wurden! Viele dieser Motoren besitzen keine Endschafter, weshalb sie am Anschlag einen Kurzschluß (stehender Motor) darstellen.

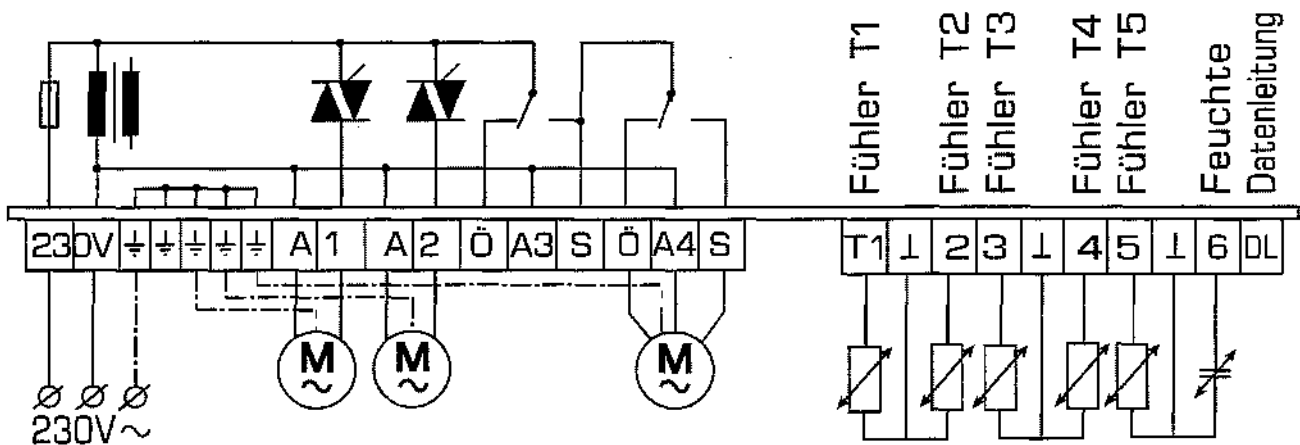


Das Anschlußschema der 24V= Version



Der Ausgang A3 darf nicht verwendet werden. Bei der 24V= Motorenversion ist er intern mit dem Versorgungstrafo für die 24V= Fensterhebermotoren verschaltet. Der Ausgang A4 bestimmt über seinen Öffner und Schließer die Drehrichtung der Motoren. Diese werden an A4 und der Klemme am Trennsteg angeschlossen.

Das Anschlußschema der 230V- Version



Bei dieser (230V—) Version werden die Fensterhebermotoren zur Gänze an A4 angeschlossen aber auch hier darf A3 durch die Serienschaltung mit A4 nicht verwendet werden.

Die Datenleitung (DL)

Die Datenleitung wurde speziell für die Serie UVR entwickelt und ist nur mit Produkten der Fa. Technische Alternative kompatibel. Sie ist eine reine Ausgabeleitung und kann auf zwei Arten Verwendung finden:

- ◆ Zum Anschluß einer Fernanzeige TFA6 oder TFA66. Diese wird benötigt, wenn zusätzlich die Anzeige aller Temperaturen an einem anderen Ort gewünscht ist. Mit der Datenleitung ist es möglich, mittels Zweidrahtleitung (wie die Sensorkabel) die Fernanzeige mit der notwendigen Energie und den Daten zu versorgen.
- ◆ Als Schnittstelle zum Personalcomputer über den üblichen seriellen Eingang (RS 232) zum Einlesen der gemessenen Temperaturen. Dazu ist das Umsetzermodule UVS 232 erforderlich, das die Signale in eine der RS 232 Norm entsprechenden Form umwandelt.

Die Möglichkeiten des Funktionsschalters

Mit dem Wahlschalter sind insgesamt 16 verschiedene Einstellungen bzw. Abfragen wählbar. Jeder Schalterstellung ist eine entsprechende Anzeige zugeordnet. So zeigt T3 beispielsweise die Temperatur des Sensors 3 an. Alle Stellungen nach den fünf Temperaturen sind Einstellwerte, die sich mit Hilfe der Tasten *auf* bzw. *ab* verändern lassen. Andauernder Druck erhöht bzw. vermindert den Wert ständig, während kurzes Drücken eine Veränderung um eins bewirkt.

Eine Ausnahme stellt *Menü* dar. Damit ist der Einstieg in Untermenüs möglich, die einen exakten Abgleich der Anlage erlauben.

T1 - T5	.....	Temperatur der Sensoren
A1 - A3	.....	Zustand der Ausgänge (Ein = <i>Ein</i> , Automatik = <i>Aut</i> , Aus = <i>AUS</i>)
Menü	.....	Anzeige der Computerkennzahl, Einstieg zum Programm und Anlagenabgleich
Tsoll	.....	Gewünschte Raumtemperatur im Wintergarten (Sollwert)
min1, 2	.....	Minimalschwellwert
ddiff1, 2	.....	Differenztemperaturen
max1, 2	.....	Maximal erlaubte Temperatur eines Verbrauchers (Raumes)

T1-T5: Auf diesen fünf Schalterstellungen lassen sich die einzelnen Temperaturen ablesen.

A1.A2: Damit kann der betreffende Ausgang auf Stillstand (*AUS*), Automatik (*Aut*), oder Dauerlauf (*Ein*) gestellt werden.

A3: Der Ausgang 3 schaltet die Motoren ein, während mit A4 zwischen Öffnen und Schließen entschieden wird. Auf A3 kann zwischen Automatik (*Aut*) oder Handbetrieb (*Hnd*) gewählt werden. Im Handbetrieb lassen sich die Fenster beliebig weit öffnen bzw. schließen, wobei auch in diesem Betrieb der Feuchtesensor aktiv bleibt.

Menü: In dieser Schalterstellung wird die Programmversion des eingebauten Computers angezeigt (zB: E1.7). Im allgemeinen wird sie **Computerkennzahl** genannt. Sie gibt an, welche „Intelligenz“ (also welche Funktionen) dem Gerät werksseitig einprogrammiert wurden und muß dem Hersteller bei jeder Rückfrage bekanntgegeben werden. Die wichtigste Funktion des Menüs ist aber die Einstiegsmöglichkeit in eine Programmiererebene zum exakten Parametrierung der Anlage und zur Eingabe der Programmnummer *Pr.*

Tsoll: Auf Tsoll wird die maximale gewünschte Raumtemperatur eingegeben. Wenn die Wintergartentemperatur an T1 über *Tsoll* steigt, werden die Fenster nach einem im Menü \ *Lft* vorgegebenen Muster geöffnet.

min: Die Minimalschwelle ist eine Thermostatfunktion und gibt jene Temperatur an, ab der von der Wärmequelle (zB. Wintergarten) Energie entzogen werden kann. Die Hysterese wirkt nach oben, dh. es wird beim Erreichen der Schwell- plus Hysteresetemperatur eingeschaltet und beim Unterschreiten der Schwelltemperatur ausgeschaltet.

diff: Die Differenztemperatur ist jener Wert, um den die Wärmequelle (zB. Wintergarten) heißer sein muß, als der Verbraucher (zB. dahinter liegender Raum), damit der Lüfter läuft. Typische Werte liegen zwischen 4 und 8°C. Die Hysterese wirkt nach oben, dh. bei Erreichen der Differenz- plus Hysteresetemperatur wird eingeschaltet und bei Unterschreiten der Differenz ausgeschaltet. Bei *diff* = 0 ist die Funktion deaktiviert, [dh. es](#) wirken nur die zusätzlich angegebenen Thermostatfunktionen.

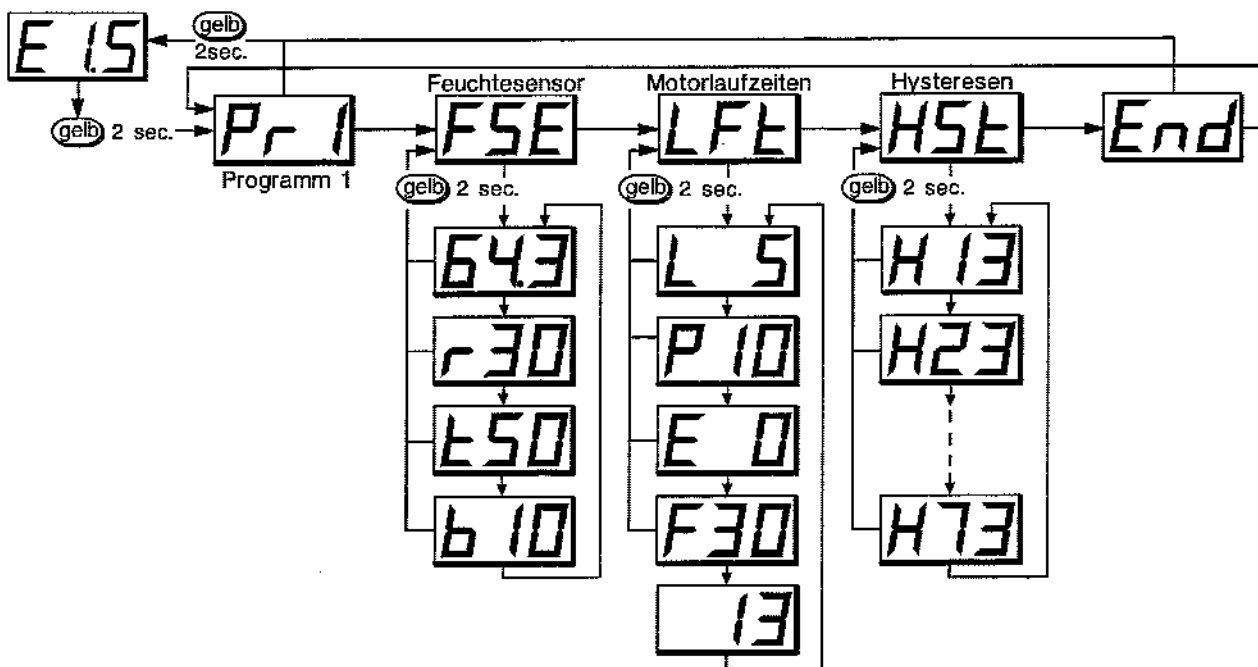
max: Bei der Maximalthermostatfunktion wirkt die Hysterese nach unten, dh. Abschalten bei Erreichen der Schwelltemperatur und Einschalten bei Unterschreiten der Schwell- minus Hysteresetemperatur.

Der Einstieg in das „Menü“:

Das Display zeigt in der Schalterstellung *Menü* die Computerkennzahl an. Der Einstieg in das Menü erfolgt durch einen **zwei Sekunden langen Druck auf die gelbe Taste** (Eingabe). Es erlaubt die Einstellung von etwa 15 verschiedenen Parametern, wie Programmnummer, Feuchtesensorschwellwerte, Motorlaufzeiten und Hysteresen. Bei vielen genügt die Werkseinstellung. Eine **unsachgemäße Veränderung** kann durchaus zu einem **falschen Verhalten der Regelung** führen!

Abgesehen von der Programmnummer sind alle Parameter in Untermenüs abgelegt:

- Prx** Programmnummer, abhängig von der gew. Funktion (x steht für eine Zahl).
- FSE** Feuchtesensor; Untermenü zum Abgleich der Feuchtesensorempfindlichkeit
- Lft** Laufzeiten, Untermenü zum Abgleich der Laufzeiten der Fensterhebermotoren
- HSt** Hysteresen, Untermenü zum Einstellen aller Hysteresen
- End.....** Ausstieg aus dem Menü



Die Bedienung des „Menüs“

Weiterschalten:

Ein kurzer Druck auf die Eingabetaste schaltet im Hauptmenü zum Einstieg in das nächste Untermenü weiter (zB: *FSE* auf *Lft*). Nach *End* kommt wieder *Prx*.

Beenden:

Der **Eingabevorgang wird** mit einem erneuten zwei Sekunden langen Drücken der Eingabetaste oder mit dem Drehschalter **beendet** und das Gerät arbeitet wieder im Normalbetrieb. Wird eine Minute lang keine Taste gedrückt, schaltet das Gerät automatisch in den Normalbetrieb zurück.

Einstieg in ein Untermenü:

Mittels drei Untermenüs ist eine übersichtliche Programmstruktur gewährleistet. Der Einstieg in ein solches Untermenü erfolgt nach dem gleichen Muster, dh. bei der entsprechenden Anzeige zwei Sekunden auf die Eingabetaste drücken.

Verändern:

In den Untermenüs läßt sich jeder Wert mit den Tasten *auf* bzw. *ab* verändern.

Ausstieg aus einem Untermenü:

Der Ausstieg aus jedem Punkt eines Untermenüs zurück in das Hauptmenü ist jederzeit durch den bereits bekannten zwei Sekunden Tastendruck möglich.

Ausstieg aus dem Hauptmenü:

Der Normalbetrieb läßt sich wieder auf drei verschiedenen Wegen erreichen:

- ◆ Durch einen zwei Sekunden Tastendruck während der Anzeige *Prx* oder *End*.
- ◆ Durch Verdrehen des Drehschalters.
- ◆ Automatisch aus allen Werten nach einer Wartezeit von einer Minute.

Wiederherstellen der Werkseinstellung WE:

Die werksseitige Einstellung des Menüs kann durch Drücken der Eingabetaste während des Ansteckens wiederhergestellt werden. Somit lassen sich alle im Menü einstellbaren Parameter per Knopfdruck zurücksetzen.

Diese Funktion bedeutet aber auch, daß die Programmnummer und die Motorlaufzeiten auf Standardwerte rückgestellt werden!

Die Programmnummer *Pr*:

Prx: In dieser Schalterstellung erfolgt die Eingabe der aus den Funktionsbeschreibungen ausgewählten Programmzahl. Da damit **die Grundfunktionen des Gerätes festgelegt werden**, stellt dies **mit Abstand die wichtigste Eingabe** dar. *WE 0*

Das Feuchtesensormenü *FSE*:

Das Feuchtesensormenü enthält Einstellungen die Werksseitig aufgrund von Erfahrungswerten genügend genau abgeglichen sind. Eine Veränderung ist daher kaum notwendig!

xxx: Die erste erscheinende Zahl im Untermenü ist nicht einstellbar. Sie gibt an, wie feucht der Sensor momentan ist und beträgt bei trockenen Sensor etwa 100 und bei Regen -99. Beträgt die Zahl 999, besteht eine Leitungsunterbrechung zum Sensor.

rxx: Regenschwelle - Wenn der Feuchtesensor unter diesen Wert fällt werden die Fenster im Automatikbetrieb geschlossen. Einstellbar von 0 bis 99 WE 80

txx: Trockenschwelle - Übersteigt der Feuchtesensor diesen Wert, so gilt er als trocken und die Fenster werden im Automatikbetrieb nach Ablauf der Blockierzeit *b* wieder geöffnet. Einstellbar von 0 bis 99 WE 90

bxx: Blockierzeit - Um ein allzu häufiges betätigen der Fenster zu verhindern, wartet der Computer nach dem Abtrocknen noch die Blockierzeit ab, bevor wieder geöffnet wird - sofern es die Raumtemperatur zuläßt. Einstellbar von 0 bis 30 Min. WE 10

Das Laufzeitenmenü *LFt*:

Dieses Menü enthält Einstellungen die von der eingesetzten Motorentype abhängig sind. Durch Messen (Sekundenzeiger der Armbanduhr) der Gesamtmotorlaufzeit beim Öffnen eines Fensters im Handbetrieb, läßt sich die gesamte Motorlaufzeit ermitteln.

Lxx: Motorenlaufzeit pro Aktion - Überschreitet der Wintergartensensor die Temperatur *T_{soll}*, werden die Fenstermotoren für die unter *L* angegebene Zeit zum Öffnen eingeschaltet. Hat sich die Temperatur nach der Pausenzeit *P* noch nicht abgesenkt, so öffnen die Motoren erneut für die Zeit *L*. Da in Folge einer Unterschreitung von *T_{soll}* beim Schließen der gleiche Vorgang abläuft, wird mit dieser Funktion eine einfache Raumregelung erreicht. Einstellbar von 0 bis 99 Sek. WE 5

Pxx: Pausenzeit - Nach einem Motorenlauf in Folge einer Raumtemperaturänderung um *T_{soll}*, wird für die Länge der Pausenzeit abgewartet, um eine neue Entscheidung zum Öffnen, Schließen oder Stillstand zu treffen. Einstellbar von 0 bis 30 Min. WE 10

Exx: Gesamtmotorlaufzeit (Min.) - Da die Fenster nach einigen Betätigungen in die gleiche Richtung vollständig geöffnet bzw. geschlossen sind, darf eine Gesamtmotorlaufzeit *E* pro Richtung nicht überschritten werden. Einstellbar von 0 bis 3 Min WE 0

Fxx: Gesamtmotorlaufzeit (Sek.) - Während *E* die Gesamtlaufzeit in Minuten (grob) angibt, läßt *F* einen Feinabgleich zu. Beide Werte zusammengezählt ergeben letztendlich die endgültige Gesamtlaufzeit. Einstellbar von 0 bis 59 Sek WE 30

xx: (Im Diagramm als 13 dargestellt) Anzeige der aktuellen Fensterposition.

Achtung: Um bei der 24V= Motorenversion Schäden an Motoren und Regelung zu vermeiden, muß das Laufzeitenmenü unbedingt eingestellt werden.

Dies geschieht folgendermaßen:

Im Handbetrieb (A3 zeigt *Hnd* an) muß jene Zeit gemessen werden, die die Fenster zum vollständigen Öffnen bzw. Schließen benötigen. Diese Zeit plus eine Sicherheit von 2 - 5 Sekunden ergibt die „endgültige Gesamtlaufzeit“ (*Exx* in Minuten + *Fxx* in Sekunden).

Die Gesamtmotorlaufzeit kann noch je nach Wunsch mit Hilfe der Motorenlaufzeit pro Aktion in mehrere Laufschriffe zerlegt werden, um eine einfache Raumregelung zu erhalten. Dabei gilt als Richtwert, daß *Lxx* zwischen einem Fünftel und einem Zehntel der gesamten Laufzeit betragen sollte.

Die Schalthysteresen (HSt):

Das Hysterese-menü enthält Einstellungen die Werksseitig aufgrund von Erfahrungswerten genügend genau abgeglichen sind. Eine Veränderung ist daher kaum notwendig!

Die Schalthysterese ist der Unterschied zwischen Ein- und Ausschalttemperatur. Dh., ein auf 30°C gestelltes Thermostat mit 10°C Hysterese schaltet bei 30°C aus und bei 20°C ein.

Die Hysteresen sind hier nicht konstant, sondern verändern sich mit der gemessenen Temperatur. Sie sind einstellbar von 1 - 9°C pro 64°C.

Die Veränderung mit der Temperatur hat den Vorteil, daß damit die unterschiedlichsten Verbraucher bzw. Speicher immer mit der gleichen Einstellung verwendet werden können. So erhält eine Raumtemperatur, deren Begrenzung auf etwa 22°C eingestellt ist, eine kleine Hysterese, während ein Brauchwasserspeicher, der erst auf etwa 60°C begrenzt werden soll, eine große erhält.

Jeder Einstellwert des Drehschalters (*Tsoll*, *min*, *diff*, *max*) besitzt seine eigene Hysterese, wobei deren Reihenfolge auch der des Drehschalters entspricht.

zB: H13 ist die Hysterese von *Tsoll* (da der erste Einstellwert) mit 3°C pro 64°C.
oder: H64 ist die Hysterese von *maxl* (da die sechste Einstellwert) mit 4°C pro 64°C.

Alle Hysteresen sind Werksseitig auf 3°C pro 64°C eingestellt.

Die **Werksseitige Einstellung** kann jederzeit durch Drücken der Eingabetaste während des Ansteckens wiederhergestellt werden, allerdings ist danach die **Einstellung der Programmnummer und vermutlich auch der Motorenlaufzeiten notwendig**.

Programmwahl

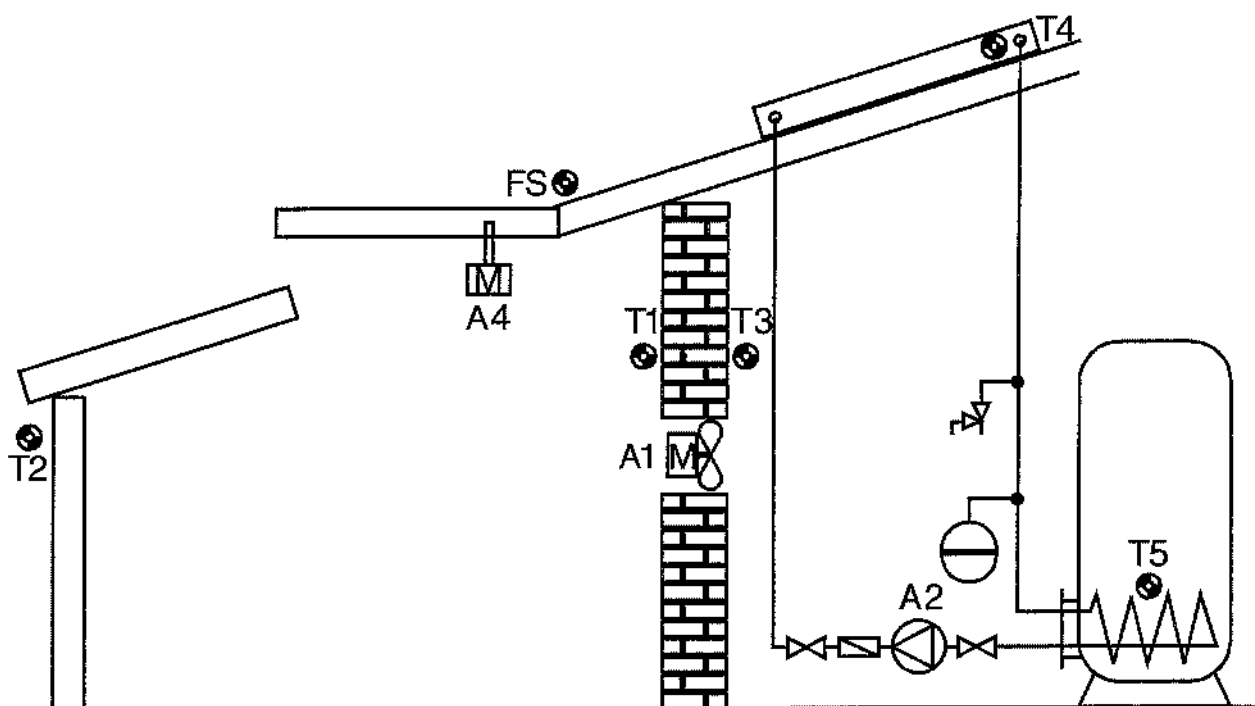
Auf den folgenden Seiten sind Programme beschrieben, die entsprechende Anlagenfunktionen wiedergeben. Jedes dieser Programme trägt eine Nummer. Nur durch die Programmnummer weiß der Computer, welche Regelungsaufgaben bearbeitet werden müssen. Zusätzlich können daraus die Zuordnungen der Sensoren und Motoren entnommen werden. Unter der Überschrift „**notwendige Einstellungen**“ wird weiters beschrieben, welche Einstellung durch welche Sensoren auf welchen Ausgang wirkt (Sofern sie nicht durch die folgenden Formeln anders beschrieben sind).

zB: *diff1* Winterg. T1 - Wohnr. T3 => A1

Dh. Der Zustand des Ausganges A1 wird durch die Differenz 1 zwischen dem Sensor T1 und T3 bestimmt, wobei natürlich in Folgezeilen beschriebene weitere Funktionen (zB: *max*) hinzukommen können.

Die **Programmnummer** läßt sich in der Schalterstellung *Menü* nach einem zwei Sekunden langen Druck auf die gelbe Taste *Eingabe* mit den Tasten *auf* bzw. *ab* eingeben.

Grundfunktionsschema:



Sensoren:

T1.... Wintergarten
 T2.... Außensensor
 T3.... Wohnraumtemp.
 T4.... Kollektorsensor
 T5.... Boilertemp.
 FS.... Feuchtesensor

Ausgänge:

A1 Wohnraumlüfter
 A2.... Solarpumpe
 A3.... kein Ausgang
 A4.... Fensterhebermot.

notwendige Einstellungen:

Tsoll Begrenzung Winterg. T1 => A4
 min1.... Einschaltsw. Wg. T1 => A1
 min2.... Einschaltsw. Koll. T4 => A2
 diff1 Winterg. T1 - Wohnr. T3 => A1
 diff2 Kollektor T4 - Boiler T5 .=> A2
 max1 .. Begrenzung Wohnr. T3 => A1
 max2 .. Begrenzung Boiler T5 => A2

Zusätzliche Einstellung: Die Motorlaufzeiten

Da die Fensterheberfunktion bei allen Programmen gleich ist, wird sie in Folge nicht mehr beschrieben. Grundsätzlich gilt:

Wenn die Wintergartentemperatur T1 die Einstellung *Tsoll* samt Hysterese übersteigt, werden die Fenster (stufenweise - abhängig von der Einstellung der Motorlaufzeiten) geöffnet und bei Unterschreiten von *Tsoll* geschlossen.

Beim Ansprechen des Regensensors werden die Fenster ungeachtet der Raumtemperatur mit der vollen Motorlaufzeit sofort geschlossen und nach dem Abtrocknen des Sensors erst wieder nach einer Wartezeit freigegeben. Dies gilt aber nicht, wenn A1 auf Handbetrieb gestellt ist.

Programm 0 = WE:

Die beiden Differenzfunktionen besitzen getrennte Sensoren und ergeben so zwei unabhängige Kreise. Diese Funktion kann bei einem Geröllspeicher sinnvoll sein. Ein Kreis steuert den Lüfter vom Luftkollektor in den Speicher; der zweite vom Speicher in den zu erwärmenden Raum.

Verknüpfungsfunktion: $A1 = T2 > \text{mini} \ \& \ T2 > (T3 + \text{diff1}) \ \& \ T3 < \text{max1}$
 $A2 = T4 > \text{min2} \ \& \ T4 > (T5 + \text{diff2}) \ \& \ T5 < \text{max2}$

Programm 1:

Funktion laut Schema. Der Ausgang A2 wird in diesen Fall durch die Differenz $T1 - T3$ geschaltet. Dh. sowohl für die Fensterheber-, als auch für eine Differenzfunktion betrachtet der Computer immer den gleichen Sensor (T1). Der Sensor T2 ist ohne Funktion.

Verknüpfungsfunktion: $A1 = T1 > \text{mini} \ \& \ T1 > (T3 + \text{diff1}) \ \& \ T3 < \text{max1}$
 $A2 = T4 > \text{min2} \ \& \ T4 > (T5 + \text{diff2}) \ \& \ T5 < \text{max2}$

Programm 2:

Bei diesem Programm wird für A3 die Differenz $T1 - T5$ betrachtet.

Verknüpfungsfunktion: $A1 = T2 > \text{mini} \ \& \ T2 > (T3 + \text{diff1}) \ \& \ T3 < \text{max1}$
 $A2 = T1 > \text{min2} \ \& \ T1 > (T5 + \text{diff2}) \ \& \ T5 < \text{max2}$

Programm 3:

Beide Ausgänge verwenden als „wärmeren“ Sensor T1. Dh. Alle Funktionen gehen vom Wintergartensensor T1 aus.

Verknüpfungsfunktion: $A1 = T1 > \text{mini} \ \& \ T1 > (T3 + \text{diff1}) \ \& \ T3 < \text{max1}$
 $A2 = T1 > \text{min2} \ \& \ T1 > (T5 + \text{diff2}) \ \& \ T5 < \text{max2}$

Programm 4:

Der Sensor T2 ist wird für die Differenzfunktion beider Ausgänge (A2 und A3) gemeinsam verwendet.

Verknüpfungsfunktion: $A1 = T2 > \text{mini} \ \& \ T2 > (T3 + \text{diff1}) \ \& \ T3 < \text{max1}$
 $A2 = T2 > \text{min2} \ \& \ T2 > (T5 + \text{diff2}) \ \& \ T5 < \text{max2}$

Programm 5:

Dieses Programm ist mit geänderten Sensornummern mit P 1 ident. Der Sensor T1 schaltet wieder mit einer Differenz zu T3 den Ausgang A2. A3 schaltet aber durch die Differenz zwischen T2 und T5.

Verknüpfungsfunktion: $A1 = T1 > \text{mini} \ \& \ T1 > (T3 + \text{diff1}) \ \& \ T3 < \text{max1}$
 $A2 = T2 > \text{min2} \ \& \ T2 > (T5 + \text{diff2}) \ \& \ T5 < \text{max2}$

Allgemein:

Wenn die Differenz eines Kreises auf null gestellt ist, gilt sie sie automatisch als deaktiviert und es wirken in den Bedingungen nur mehr die Thermostatfunktionen. Durch Weglassen von Sensoren (=999°C) bzw. Kurzschluß (-99°C) können einfache Thermostatfunktionen aufgebaut werden.

Tabelle der Einstellungen:

Sollte es zu einem unerwarteten Ausfall der Steuerung kommen, muß bei der Inbetriebnahme die gesamte Einstellung wiederholt werden. In einem solchen Fall sind Probleme vermeidbar, wenn alle Einstellwerte in der nachfolgenden Tabelle eingetragen sind. Bei Rückfragen muß diese Tabelle unbedingt angegeben werden. Werksseitig ist nur damit eine Simulation und somit die Erkennung eines Fehlers möglich.

Grundfunktionen:

Programmversion . E1.7

Programm P

Tsoll °C

mini °C

min2 °C

diff1

diff2 °C

max1 °C

max2 °C

Sensor T1 °C

Sensor T2

Sensor T3 °C

Sensor T4 °C

Sensor T5 °C

Sensor FS

Ausgang A1

Ausgang A2

Ausgang A3

Ausgang A4

Hysterese:

..... H1_

H2_

..... H3_

H4

H5_

H6_

H7_

Das Feuchtesensormenü FSE:

FS-Meßwert

Regenschwelle

Trockenschwelle

Blockierzeit b Min.

Das Laufzeitenmenü:

Motorlaufzeit p. Aktion L Sek.

Pausenzeit P Min.

Gesamtmotorlaufzeit E Min.

Gesamtmotorlaufzeit F Sec.

Hinweise für den Störfall:

Durch die Komplexität des Gerätes sind viele Funktionsfehler auf falsche bzw. fehlende Einstellungen zurückzuführen. Im folgenden sind die häufigsten Fehler aufgelistet.

- ◆ Der Ausgang wurde nicht programmiert
 - ◆ Die Motorenaufrichtung ist falsch
 - ◆ Die Fenster schließen nicht vollständig
 - ◆ Die Motoren brummen nach dem Schließen
 - ◆ Totales Fehlverhalten der Ausgänge A1 u. A2
 - ◆ Fehlende oder falsche Einstellwerte
 - ◆ Sensor vertauscht
 - ◆ Sensor oder Relais falsch angeschlossen
- die Ausg. A1 bis A3 sind nicht auf *Aut* gestellt
 - die Polarität der Motorkabel ist vertauscht
 - die Motorlaufzeiten sind zu kurz
 - die Motorlaufzeiten sind zu lang
 - Kontrolle der Programmnummer
 - siehe "Programmwahl", "Zusatzfunktionen"
 - Vergleich mit den Angaben im Programm
 - Vergleich mit den Angaben im Programm

Die **werksseitige Einstellung** kann jederzeit durch Drücken der Eingabetaste während des Ansteckens **wiederhergestellt** werden, allerdings ist danach die Einstellung der Programmnummer und Motorlaufzeiten notwendig

Da die Programme ständig überarbeitet und verbessert werden, ist ein Unterschied in der Sensor- und Programmnummerierung zu älteren Unterlagen möglich. Für das gelieferte Gerät gilt nur die beigelegte Gebrauchsanleitung (identische Seriennummer). Die Programmversion muß unbedingt mit der des Gerätes übereinstimmen.

Wenn das Gerät trotz angelegter Netzspannung nicht in Betrieb ist, sollte die Sicherung 3,15A flink, die die Steuerung und die Ausgänge schützt, überprüft bzw. getauscht werden.

Durch Beobachten der Temperaturanzeige läßt sich die Fehlerursache meist leicht erkennen. Zeigt ein Sensor eine falsche Temperatur an (zB. -99 bei einem Sensorkurzschluß oder 999 bei einer Unterbrechung), während alle anderen glaubhaft sind, so sollte der Sensor überprüft werden. Das kann durch Vertauschen des vermutlich defekten mit einem funktionierenden an der Klemmleiste und Kontrolle durch die Anzeige erfolgen, oder es wird mit einem Ohmmeter sein Widerstand gemessen. Dieser sollte je nach Temperatur folgenden Wert aufweisen:

T(°C)	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
R(Ohm)	1630	1772	1922	2000	2080	2245	2417	2597	2785	2980	3182	3392

Sollte sich trotz Durchsicht und Kontrolle laut oben beschriebener Hinweise ein Fehlverhalten der Regelung zeigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder direkt an den Hersteller. Die Fehlerursache kann aber nur gefunden werden, wenn neben der Fehlerbeschreibung **eine vollständig ausgefüllte Tabelle der Einstellungen** und, wenn möglich, auch das Schema der eigenen Anlage übermittelt wird.

Garantieschein

Die **Technische Alternative GmbH, Amaliendorf**, gewährt auf das erworbene Gerät ein Jahr Garantie ab Verkaufsdatum. Diese umfaßt die Reparatur (nicht aber den Aufwand für Aus- und Einbau) aufgrund von Arbeits- und Materialfehlern, welche die Funktion beeinträchtigen. Ausgenommen sind Schäden, die durch Einwirken von Überspannung, unsachgemäßer Handhabung sowie natürlichem Verschleiß entstehen.

Name: _____ gekauft am: _____

Adresse: _____ von der Fa.: _____

Fehlerbeschreibung: _____

Wartung:

Bei sachgemäßer Behandlung und Verwendung muß das Gerät nicht gewartet werden. Zur Reinigung sollte man nur ein mit sanftem Alkohol (zB. Spiritus) befeuchtetes Tuch verwenden. Scharfe Putz- und Lösungsmittel wie etwa Chlorethene oder Tri sind nicht erlaubt.

Da alle für die Genauigkeit relevanten Komponenten bei sachgemäßer Behandlung keiner Belastung ausgesetzt sind, ist die Langzeitdrift äußerst gering. Das Gerät besitzt daher keine Justiermöglichkeiten. Somit entfällt ein möglicher Abgleich.

Bei Reparatur dürfen die konstruktiven Merkmale des Gerätes nicht verändert werden. Ersatzteile müssen den Originalersatzteilen entsprechen und wieder dem Fabrikationszustand entsprechend eingesetzt werden.

Sicherheitsbestimmungen:

Das Gerät entspricht dem neuesten Stand der Technik und erfüllt alle notwendigen Sicherheitsvorschriften. Es darf nur entsprechend den technischen Daten und den nachstehend angeführten Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften eingesetzt bzw. verwendet werden. Bei der Anwendung des Gerätes sind zusätzlich die für den jeweiligen spezifischen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Ein gefahrloser Betrieb ist nicht mehr möglich, wenn das Gerät

... sichtbare Beschädigungen aufweist,

... nicht mehr funktioniert,

... für längere Zeit unter ungünstigen Verhältnissen gelagert wurde.

Ist das der Fall, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Technische Änderungen vorbehalten

© 2001

Technische Alternative elektronische Steuerungsgerätes.m.b.H.

Langestraße 124
A-3872 Amaliendorf

Type: **WG R53**

Seriennummer: